

**MANUFACTURE OF COMPOSITE BOARD**

Patent Number: JP61092814  
Publication date: 1986-05-10  
Inventor(s): NAKAYAMA SHOICHI; others: 02  
Applicant(s): SUMITOMO BAKELITE CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP61092814  
Application Number: JP19840214238 19841015  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B29C39/10; B29C39/32; B29C39/40  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To manufacture the composite board, excellent in thickness accuracy and having no sinkmark, by a method wherein a metallic sheet is set between upper and lower molds having sheet-like rubber spacers and metallic piece spacers provided with predetermined thicknesses and liquid resin is poured into the molds to solidify it.

**CONSTITUTION:**The metallic sheet 5 is set into the metallic mold consisting of the upper and lower molds 1, 2 provided with a resin reservoir 7 as well as the sheet-like rubber spacer 4 of predetermined thickness and the metallic pieces spacers 3 of predetermined thickness and the liquid resin is poured into the mold, thereafter, the resin is cured. The excessive resin flows into the resin reservoir and the volumetric contraction of the resin upon curing is absorbed by the rubber spacer, therefore, a product, high in the thickness accuracy thereof and having no sinkmark, may be manufactured. This method is suitable for manufacturing the board for rigid magnetic disk.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-92814

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和61年(1986)5月10日  
B 29 C 39/10 7722-4F  
39/32 7722-4F  
39/40 7722-4F  
// B 29 L 31:00 4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 複合基板の製法

⑯ 特 願 昭59-214238

⑰ 出 願 昭59(1984)10月15日

⑱ 発 明 者 中 山 正 一 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内  
⑲ 発 明 者 乾 恵 太 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内  
⑳ 発 明 者 鈴木 節 夫 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内  
㉑ 出 願 人 住友ベークライト株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

複合基板の製法

## 2. 特許請求の範囲

上型と下型とその間にはさまれたスペーサーとからなり、かつスペーサーが所定厚みのシート状ゴムスペーサーと、所定厚みの金属片スペーサーとからなる成形型内に金属板等の板状物(以下金属板等という)をセッ  
トし、液状樹脂を注入することを特徴とする複合基板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、厚み精度が良く、ヒケのない複合基板を製造する方法に関するものである。

〔従来技術〕

本発明における複合基板は、主としてコンピュータバックアップメモリー用として、近年注目されているリジッド磁気ディスク用基板として使用されるものである。リジッド磁気ディスクはリ

ジッド磁気ディスク用基板(鏡面板、一般にはM板)に磁性膜を形成して製造されるが、高容量化の為にディスク表面と磁気ヘッドとの間隔を小さくする方向にあり、1~2 $\mu$ m程度の間隔になるうとしている。このために基板に要求される特性として表面粗さ等とともに板厚について非常に厳しい精度が要求されている。現在使用されているM板には、厚み、表面粗さ等の性能を満足するため研磨等の工程に多大なコスト(時間と労力)を費しているのが現実である。

〔発明の目的〕

本発明者らは、この様な状況に考慮し、厚み、表面粗さ等の特性がすぐれたプラスチック金属<sup>板</sup>による複合基板を低コストで得んとして研究した結果、鏡面性の上下平面型板とその間のスペーサーを用いることにより、板厚精度の優れた複合基板を得るとの知見を得、更にこの知見に基づき種々研究を進めて本発明を完成するに至ったものである。

〔発明の構成〕

本発明は、上型と下型とその間にはさまれたスペーサーとからなり、かつスペーサーが所定厚みのシート状ゴムスペーサーと、所定厚みの金属片スペーサーとからなる成形型内に金属板等~~の板状物~~をセットし、液状樹脂を注入することを特徴とする複合基板の製造方法に関するものである。以下本発明を図面に基いて説明する。第1図、第2図は本発明の実施例を示す図である。

第1図は本発明に用いる成形装置の横断面図で上型(1)、下型(2)、その間にはさまれた金属片スペーサー(3)及びゴムスペーサー(4)より構成される成形型である。なお、ゴムスペーサー(4)には通常余分の樹脂をためる樹脂だまり(7)が設けられる。

上記の成形型を用いて成形する場合は、下型(2)の上に金属片スペーサー(3)及びゴムスペーサー(4)を夫々第1図、第2図の様にセットした後、金属板(5)を第2図の様にセットし、樹脂を流し込み、上型(1)を閉じる。成形型を上下方向から型締めをおこなうと、ゴムスペーサー(4)は圧縮され、上、下型に密着するが、金属片スペーサー(3)の厚み位

金属板とゴムスペーサーとの間隙及びゴムスペーサーが樹脂の収縮に対して追従するのでヒケの発生がおきない。

#### 〔実施例〕

金属板として外径130mm、内径40mm、厚み1.7mmのAl板を、樹脂として2液性のエポキシ樹脂を用いて厚み1.9mm、外径130mm、内径40mmの樹脂層厚み複合基板を成形した。

まず、下型、金属片スペーサー、ゴムスペーサー、Al板を第1図、第2図の様にセットし、エポキシ樹脂主剤と硬化剤とを十分に混合し、これを上記成形型に流し込み、上型を閉じた後100g/cm<sup>2</sup>の圧力にて樹脂の硬化に必要な時間加熱加圧して複合基板を得た。なお、ここで用いたゴムスペーサーはシリコンゴムからなるもので、その厚みは $1.95 \pm 0.05$  mmであり、金属片スペーサーの厚みは $1.9 \pm 0.05$  mmであった。この様にして厚み精度 $1.9 \pm 0.05$  mmのヒケのない複合基板を得た。注型、硬化等の樹脂のもれは全くなかった。

#### 4. 図面の簡単な説明

置で型締め力が停止され、それ以上はゴムスペーサー(4)は圧縮されず、上下型と金属片スペーサーにより均一に樹脂層が形成され、余分な樹脂は樹脂だまり(7)に流れる。

本発明に使用されるゴムスペーサーは、離型性の点でシリコンゴムが優れている。また、金属板の円周とその周りのゴムスペーサーとの間隙は2~10%が良い。2%以下であれば製品にヒケが発生し、10%以上であれば樹脂を余分に使用することになり、また、後加工の外周研磨に時間を要する。尚、金属板の材質としては、特に限定されないが、コスト、重量等の点からAl板が優れている。

#### 〔発明の効果〕

本発明は次の様な特徴を有している。

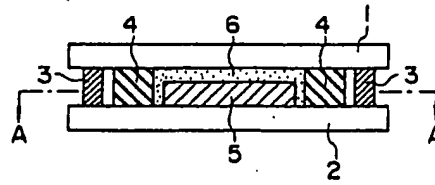
- ① 得られる複合基板の厚み精度が非常に優れている。
- ② ゴムスペーサーは型締め力により上型、下型と密着するので液状樹脂のモレは発生しない。
- ③ 液状樹脂は硬化により体積収縮をおこなすが、

第1図は本発明における成形工程を示す縦断面図で、第2図は第1図のA-A断面図である。

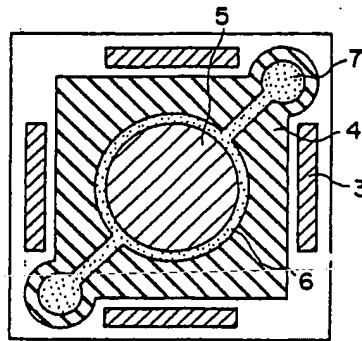
- 1 …… 上型
- 2 …… 下型
- 3 …… 金属片スペーサー
- 4 …… ゴムスペーサー
- 5 …… 金属板等
- 6 …… 樹脂層
- 7 …… 樹脂だまり

特許出願人 住友ベークライト株式会社

第 1 図



第 2 図



- |   |         |   |     |
|---|---------|---|-----|
| 1 | 上型      | 5 | 金属板 |
| 2 | 下型      | 6 | 樹脂層 |
| 3 | 金属片スペーサ | 7 | 樹脂板 |
| 4 | ゴムスペーサ  |   |     |